**Лосева, Наталия Викторовна. Разработка новых видов косметических средств на основе использования продуктов переработки винограда : диссертация ... кандидата технических наук : 05.18.06 / Лосева Наталия Викторовна; [Место защиты: Кубан. гос. технол. ун-т].- Краснодар, 2013.- 191 с.: ил. РГБ ОД, 61 14-5/1855**

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет»



0^014з эо'1 о ***j-ja Правахрукописи***

**ЛОСЕВА Наталия Викторовна**

**РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ**

**ВИНОГРАДА**

Специальность 05.18.06 — Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор В.Е. Тарасов

Краснодар 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 6

1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР 9
   1. Обзор рынка использования биологически и физиологически активных веществ в косметической отрасли 9
   2. Строение кожи человека 10
   3. Использование продуктов переработки винограда в косметической отрасли 14
   4. Промышленная переработка винограда 15
   5. Характеристика продуктов переработки винограда 18
   6. Биологически и физиологически активные компоненты

виноматериалов 18

* + 1. Полифенолы 19
    2. Аминокислоты 20
    3. Углеводы 21

1.6. 4 Липиды 21

1. Минеральные вещества 23
2. Витамины 23
3. Фруктовые кислоты 25
   1. Характеристика бентонитовых глин 28
      1. Структура и свойства бентонитовых глин 28
      2. Применение бентонитовых глин в винодельческой отрасли 30
      3. Применение бентонитовых глин в косметической отрасли 30
4. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 32
   1. Концептуальное моделирование процесса разработки

косметических продуктов 34

* 1. Характеристика объекта исследования 36
  2. Методы оценки качества бентонитового осадка и виноматериалов.... 39
     1. Метод определения массовой доли влаги в бентонитовом осадке... 39
     2. Метод определения массовой доли сухих и летучих веществ в виноматериале 39
     3. Метод определения массовой доли экстрактивных веществ в бентонитовом осадке 40

з

* + 1. Метод хроматографического анализа экстрактивных веществ 43

бентонитового осадка

* + 1. Метод определения кислотного числа виноматерила 44
    2. Метод определения относительной плотности виноматериала пикнометрическим методом 45
    3. Метод определения показателя преломления виноматерила 46
    4. Метод определения водородного показателя виноматериала 46
    5. Метод определения витамина Р(рутина) в виноматер нале 47
    6. Метод определения количества восстанавливающих сахаров в бентонтовом осадке методом Бертрана 48
    7. Методика определения общего азота в бентонитовом осадке методом Кьельдаля 51
    8. Количественное определение содержания общего фосфора

в виноматериале 54

* + 1. Метод определения объемной доли этилового спирта

в виноматериале 56

* + 1. Спектрофотометрический анализ виноматериала 57
  1. Методы разработки и производства косметических продуктов для ухода за кожей 61
     1. Технологический процесс производства косметических продуктов

на гелиевой основе 61

* + 1. Технологический процесс производства косметических продуктов

на эмульсионной основе 62

* 1. Методы определения показателей качества косметических продуктов 62
     1. Методы определения органолептических и физико-химических показателей качества косметических продуктов 62
     2. Метод определения микроструктуры гелеобразной системы 65
     3. Методы микробиологического контроля косметических продуктов. 65
     4. Методы определения медико-биологических показателей качества косметических продуктов 65
  2. Методика анализа потребительских свойств косметических продуктов 66
     1. Определение очищающего действия маски 69
     2. Определение отбеливающего действия маски 69
     3. Определение увлажняющего действия маски 70
     4. Определение увлажняющего действия косметических средств для ухода за кожей вокруг глаз 70
     5. Определение свойств снятия отечности косметических средств для ухода за кожей вокруг глаз 70
     6. Определение свойств устранения потемнений кожи косметических средств для ухода за кожей вокруг глаз 71
     7. Определение впитываемости косметических средств для ухода

за кожей вокруг глаз 71

* + 1. Определение липкости средств для ухода за кожей вокруг глаз 71
  1. Методика различения внешних видов кожи и их состояний 72
  2. Методы математического моделирования и оптимизации систем на основе применения симплекс решетчатых планов Шеффе 72
  3. Статистические методы обработки результатов исследований 76

3 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 78

1. Исследование качественных характеристик бентонитового осадка 78
2. Определение органолептических и физико-химических показателей качества бентонитового осадка 78
3. Определение липидных компонентов бентонитового осадка 79
4. Исследование микроскопической структуры бентонитового осадка.. 81
   1. Исследование качественных характеристик виноматериала 83
      1. Определение органолептических и физико-химических показателей качества виноматериалов 83
      2. Исследование биологически и физиологически активных компонентов виноматериалов 84
      3. Микробиологическое исследование виноматериалов 86
5. Разработка рецептур косметических продуктов для ухода за кожей.... 88
6. Разработка рецептуры косметической маски для ухода за кожей лица 90
7. Технология приготовления косметической маски для ухода за кожей лица 98
8. Аппаратурное оформление процесса производства косметической маски для ухода за кожей лица
9. Оценка качества готового продукта косметической маски для ухода 103 за кожей лица
10. Оценка потребительских свойств разработанной косметической маски для ухода за кожей лица 107
11. Разработка рецептуры косметического геля для ухода за кожей вокруг глаз 109
12. Технология приготовления косметического геля для ухода за кожей вокруг глаз 119
13. Аппаратурное оформление процесса производства косметического геля для ухода за кожей вокруг глаз 121
14. Оценка безопасности и качества готового продукта косметического геля для ухода за кожей вокруг глаз 122
15. Оценка потребительских свойств разработанного косметического геля для ухода за кожей вокруг глаз 125
16. Разработка рецептуры косметического крема для ухода за кожей вокруг глаз 127
17. Технология приготовления косметического крема для ухода за кожей вокруг глаз 137
18. Аппаратурное оформление процесса производства косметического крема для ухода за кожей вокруг глаз 139
19. Оценка безопасности и качества готового продукта косметического крема для ухода за кожей вокруг глаз 140
20. Оценка потребительских свойств разработанного косметического крема для ухода за кожей вокруг глаз 142
21. Оценка функциональных свойств косметических продуктов 145

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 150

[ВЫВОДЫ 161](#bookmark15)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 163

ПРИЛОЖЕНИЕ 175

ВВЕДЕНИЕ

Современное производство косметической продукции имеет тенденцию со­здания косметических средств на базе широкого использования натурального сы­рья. Мода на природную косметику обуславливает изучение и исследование но­вых видов растительного сырья, которое может стать ценным источником биоло­гически и физиологически активных веществ. Одним из таких перспективных ви­дов сырья являются продукты переработки винограда, полученные при производ­стве вин.

На сегодняшний день, перерабатывающая промышленность использует ви­ноград только как источник получения сока - основы вина, не принимая во вни­мание наличие ценных веществ, входящих в его состав: белков, жиров, витами­нов, пектиновых веществ, АНА-кислот (фруктовых кислот), микро- и макроэле­ментов. При переработки виноградной ягоды образуются побочные продукты и отходы производства, которые расцениваются, как вторичные материальные ре­сурсы и могут быть максимально вовлечены в производственный процесс. С ро­стом сырьевой базы винодельческого и сокового производства соответственно увеличивается и количество вторичных продуктов переработки винограда. Ис­пользование таких продуктов позволит не только снизить себестоимость основ­ной продукции и увеличить общую прибыль по заводам, но и расширить сырье­вую базу источников биологически и физиологически активных веществ для кос­метической отрасли.

Как известно, натуральные виноградные вина обладают полезными для ор­ганизма человека свойствами. Сам виноград и продукты его переработки исполь­зовались в лекарствоведении еще античных цивилизаций. В арабской традицион­ной и классической медицине виноград очень часто применялся в терапии многих наружных и внутренних заболеваний. Таким образом, выдающиеся врачи про­шлого, опираясь на огромный опыт народной медицины, часто включали в мно­гокомпонентные препараты виноградное растение, его плоды и продукты перера­ботки. Однако в Европе, в период средневековья, началось внедрение в практиче­

скую медицину эффективных химических препаратов и составление и изготовле­ние сложных лекарственных смесей из растений было приостановлено. Медицин­ский интерес к винограду как к эффективному целебному средству возродился в середине XIX столетия, когда достаточно полно был изучен химический состав его плодов.

В процессе производства вин весь спектр биологически и физиологически активных компонентов переходит из самой ягоды непосредственно в виноградное сусло, которое в дальнейшем подвергается ряду технологических операций, в том числе и стадии осветления. При этом на производствах используют бентонитовую глину, которая после обработки виноградного сусла представляет собой осадок в виде суспензии и дальнейшему использованию на производстве не подлежит. При проведении технологических операций далеко не все полезные вещества пе­реходят из винограда в напиток, при этом не малая их часть остается в продуктах фильтрации. Неиспользуемые вторичные продукты переработки винопроизвод- ства, а именно бентонитовый осадок и виноматериалы, содержат белки, углево­ды, азотистые вещества, минеральные вещества, органические кислоты, феноль­ные соединения, воски, фосфолипиды, спирты, сложные эфиры, гликозиды, пек­тиновые и ароматические вещества, жирорастворимые витамины, пигменты. Все эти биологически и физиологически активные вещества, как в совокупности, так и в индивидуальном порядке являются ценными компонентами косметических средств, созданных на базе натурального сырья.

Продукты переработки виноградных ягод по своей биологически активной ценности имеют большой экономический потенциал для вторичного использова­ния в косметической отрасли. На сегодняшний день существует необходимость исследования компонентного состава продуктов переработки винограда для эф­фективного использования их в косметических рецептурах.

Целью диссертационной работы является разработка рецептур косметиче­ских продуктов, предназначенных для ухода за кожей, созданных на базе исполь­зования вторичных продуктов винопроизводства. В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

* изучение и анализ отечественной и зарубежной научно-технической лите­ратуры и патентной информации по теме исследования;
* исследование качественного и количественного состава биологически и физиологически активных веществ бентонитовых осадков и виноматериалов;
* исследование микробиологических показателей виноматериалов;
* разработка и оптимизация рецептур косметических продуктов на основе бентонитовых осадков и виноматериалов;
* изучение и анализ органолептических и физико-химических показателей разработанных косметических продуктов на соответствие требованиям ГОСТ;
* исследование микробиологических показателей разработанных космети­ческих продуктов;
* изучение и анализ характеристик функциональных и потребительских свойств полученных косметических продуктов;
* разработка технологии производства косметических продуктов на основе бентонитовых осадков и виноматериалов;
* разработка технических условий на бентонитовую суспензию после осветления виноматериалов;

оценка экономической эффективности внедрения производства косметиче­ских средств при использовании вторичных продуктов винопроизводства.

выводы

Продукты переработки винограда: бентонитовый осадок и виноматериал являются ценными источниками биологически и физиологически активных ве­ществ для косметической отрасли. В ходе выполнения диссертационной работы разработаны рецептуры косметических продуктов, предназначенных для ухода за кожей, созданных на базе использования вторичных продуктов винопроизводства: косметическая маска для ухода за кожей лица, гель для ухода за кожей вокруг глаз и крем для ухода за кожей вокруг глаз.

На основании выполненных исследований можно сделать следующие вы­воды:

* научно и экспериментально обоснована целесообразность и высокая эф­фективность применения биологически и физиологически активных веществ про­дуктов переработки винограда при создании и производстве косметических про­дуктов, предназначенных для ухода за кожей;
* исследован качественный и количественный состав биологически актив­ных веществ гидрофильного и гидрофобного характера виноматериалов и бенто­нитового осадка, полученных из винограда белых и красных сортов, возделывае­мых на территории юга России в качестве сырья для косметических продуктов;
* установлено, что применение виноматериала и бентонитового осадка за счет содержания в них фруктовых кислот, витаминов и других ценных компонен­тов оказывает отбеливающее и увлажняющее действие на кожу, а наличие абра­зивных свойств бентонитового осадка обусловливает очищающие свойства;
* установлено, что применение бентонитового осадка в рецептуре космети­ческой маски в количестве 47,3 % - 78,8 % положительно влияет на степень очи­щения, отбеливания и увлажнения верхних слоев кожи;
* введение виноматериала в рецептуру геля для ухода за кожей вокруг глаз в количестве 89,0 % - 96,0 % увеличивает степень увлажнения, отбеливания кожи и устранение отечности;
* применение виноматериала в составе эмульсионного крема для ухода за кожей вокруг глаз в количестве 88,25 % - 90,5 % обеспечивает бережный уход за чувствительной кожей, способствует более эффективному отбеливанию и увлаж­нению кожи;
* разработаны и оптимизированы рецептуры косметической маски для ухо­да за кожей лица, геля для ухода за кожей вокруг глаз и крема для ухода за кожей вокруг глаз, на основе бентонитового осадка и виноматериала;
* проведены испытания и дан анализ характеристикам функциональных и потребительских свойств косметических продуктов. Разработанные косметиче­ские продукты обладают повышенными свойствами отбеливания, очищения и увлажнения кожи;
* предложены технологические решения производства косметических про­дуктов на основе бентонитового осадка и виноматериала;
* разработаны и утверждены технические условия ТУ 9175-335-02067862- 2012 «Бентонитовые суспензии после стадии отбеливания виноматериалов».
* ожидаемый экономический эффект от внедрения разработанных техноло­гических решений и реализации новых видов косметической продукции в объеме 800 тонн в год составил 47267,00 тыс. руб.

163

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахназарова С Л. Оптимизация эксперимента в химии и химической тех­нологии: учеб. пособие для химико-технологических вузов / СЛ. Ахназарова,

В.В. Кафаров. - М.: Изд-во Высш. школа, 1978. - 319 с.

1. Бардина Р.А. Натуральная косметика / Р.А. Бардина. - М.: Изд-во Ниола
2. ый век, 2011. - 165 с.
3. Беликов О.Е. Консерванты в косметике и средствах гигиены / О.Е. Бели­ков, Т.В. Пучкова. - М.: Изд-во Школа косметических химиков, 2003. - 250 с.
4. Бентонит - инфо. 2010. // URL: <http://www.vmskorpio.ucoz.com> (дата обраще­ния: 16.03.2011 г.).
5. Бентонитовые суспензии после стадии осветления виноматериалов. Тех­нические условия / Н.В. Лосева, В.Е. Тарасов, В.Я. Одарченко и др. - Краснодар, 2012.-Х® 9175-335-02067862-2012.
6. Быклаков Л И. Виноград и здоровье / Л.И. Быклаков. - Краснодар: Крас­нодарское книжное издательство, 1990. - 96 с.
7. Вакарчук J1.T. Технология переработки винограда: учебник и учеб. посо­бие для кадров массовых профессий / Л.Т. Вакарчук. - М.: Изд-во Агропромиздат, 1990.-271 с.
8. Валле К. Детоксикация организма // Cabines russie. Научная и практиче­ская информация о красоте / К. Валле. - М., 2009. - С. 66-67.
9. Вилкова С.А. Методология товароведных экспертиз на примере парфю­мерно-косметических и бытовых гигиенических товаров: автореферат на соиска­ние ученой степени д.т.н. / С.А. Вилкова. - М., 2004 - 39 с.
10. Вилламо X. Косметическая химия / X. Вилламо. - М.: Изд-во Мир, 1990. -237 с.